

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 20 2004 005 515.5

**Anmeldetag:** 07. April 2004

**Anmelder/Inhaber:** Egon Evertz KG (GmbH & Co.), 42651 Solingen/DE

**Bezeichnung:** Drahtseilspannvorrichtung, insbesondere als Teil  
einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder  
Anlagen

**IPC:** E 04 H 9/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 31. Mai 2005  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

  
Stremmé

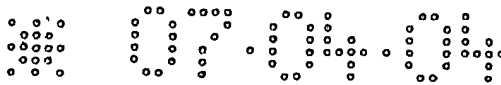


2

## Drahtseileinspannvorrichtung, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen

Die Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden in einem Einspannkörper mit einer Führung angeordnet sind, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilen.

Die oben genannte Vorrichtung ist in der DE 101 55 174 A1 beschrieben. Es ist auch unstrittig, dass Drahtseile bei zielgerichtet gesteuerten Flugzeugen wie auch bei Flugzeugunglücken auf Flugzeugteile wie Schneidwerkzeuge wirken, so dass die Drahtseile bereits einen großen Teil der kinetischen Energie des auftreffenden Flugzeugkörpers abfangen, der hierbei bereits partiell beschädigt oder zerstört wird. Der Aufprall des Flugzeuges auf Drahtseile führt zudem dazu, dass entsprechend dem Abstand der Drahtseile zum Gebäude unvermeidliche Explosionen früher stattfinden, so dass deren Wucht das Gebäude nur eingeschränkt erreicht. Die gespannten Seile können zwar nicht verhindern, dass Flugzeugteile auf das Gebäude fallen, jedoch ist der hierdurch angerichtete Schaden deutlich geringer im Vergleich zu dem Schaden, der beim Eindringen eines Flugzeuges in das Gebäude oder eine Anlage eintritt, innerhalb der sich dann die, vor allen Dingen durch das Kerosin, unvermeidlichen Explosionen verheerend auswirken. Die Anordnung der Seile, insbesondere deren gegenseitige Abstand, der Abstand vom Gebäude und deren Stärke können den jeweilig gewünschten Schutzbedingungen angepasst bzw. auf die mit erträglichem Aufwand möglichen Nachrüstungen an einem Gebäude angepasst werden. Voraussetzung für den Schneideffekt ist jedoch, dass die gespannten Drahtseile nicht reißen. Aus diesem Grund wird in dem genannten Dokument bereits vorgeschlagen, die Drahtseile mit elastischen Körpern, vorzugsweise Schraubenfedern zu verbinden, wodurch die Elastizität der Drahtseilabspannung verbessert wird. Allerdings ist es in der Praxis sehr schwierig, den elastischen Körper so auszuwählen, dass die Direktionskonstante, welche die Rückstellkraft bestimmt, bestmöglich ist und dass diese Direktionskonstante auch über einen längeren Zeitraum erhalten bleibt.



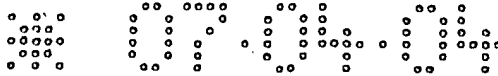
3

Diese Problematik stellt sich nicht nur bei den in der eingangs genannten Druckschrift beschriebenen Schutzvorrichtungen, sondern überall dort, wo auf Zug belastete Drahtseile in einer Drahtseileinspannrichtung sicher verspannt sein sollen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Drahtseileinspannvorrichtung zu schaffen, bei der auf einfache Weise bei Erhöhung der Zugkraft auf das Drahtseil (Actio) eine möglichst gut angepasste Widerstandskraft (Reactio) in der Drahtseileinspannrichtung erzeugt wird.

Diese Aufgabe wird durch die Drahtseileinspannvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst, bei der erfindungsgemäß eine Ausbildung der Führung für das Drahtseil oder für dessen Verlängerung gewählt wird, mit der bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst. Hierzu bieten sich verschiedene Lösungsmöglichkeiten an, auf die im Folgenden im Einzelnen eingegangen wird. Zunächst ist es möglich, die (hohlrohrartige) Führung für das Drahtseilende und/oder dessen Verlängerung konisch auszubilden, so dass im unbelasteten oder nur gering belasteten Zustand der Drahtseilaußenmantel an einem Führungsinnenmantel anliegt oder im Abstand hierzu liegt. Durch die Zugbelastung wird das Drahtseil in einen sich verjüngenden Konus hereingezogen, wobei zunächst zusätzliche Reibungskräfte und später Verformungskräfte wirksam werden. Diese Lösung kann rein geometrisch durch die Seilkonstruktion bzw. die Führung geschaffen werden, unter Umständen jedoch auch mechanisch, indem über einen Wirkmechanismus, der beispielsweise über einen Wegmesser gesteuert wird, der Führungsinnenmantel verjüngt bzw. verkleinert wird. Entsprechendes gilt auch für mit den Drahtseilenden verbundene Verlängerungen, die andere wie z. B. bandartige Körperformen besitzen können.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Material des Innenmantels der Führung für das Drahtseil oder für dessen Verlängerung härter als das Material des Drahtseilendes bzw. der Verlängerung gewählt werden, so dass bei einem Einziehen des Drahtseilendes oder der Verlängerung in die sich verjüngende Führung das Drahtseil oder dessen Verlängerung zu einem kleineren Außendurchmes-



4

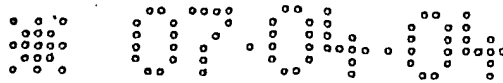
ser verformt werden muss. Vorzugsweise sind die betreffenden Durchmesser so abgestimmt, dass das Drahtseil oder dessen Verlängerung bei einer Relativbewegung durch die Führung in Richtung der Zugkraft plastisch verformt wird.

Grundsätzlich ist es auch möglich, das Drahtseilende in mehrere spitzwinklig zueinander geführte Teilseile aufzuspalten, die jeweils im Abstand voneinander gehalten sind, so dass der konische Endabschnitt des Drahtseiles durch diese Drahtseilenden gebildet wird.

Die Führung des Einspannkörpers kann aus einem rundum geschlossenen konischen Rohr oder aus winklig zueinander angeordneten Klemmbacken oder auch federbelasteten Rollen bestehen.

Das Drahtseilende und/oder dessen Verlängerung kann bzw. können auch mehrfach zu jeweils größeren Durchmessern hin abgestuft ausgebildet sein, so dass das Drahtseil bei einer Zugkrafteinwirkung ruckartig nachgibt. Bei einer (stufenlosen) stetigen Verbreiterung des Durchmessers des Drahtseilendes oder der Verlängerung wächst abhängig vom Material und dem Verformungsgrad der Werkstoffe die Widerstandskraft im Wesentlichen proportional der Durchmessererweiterung. Vergleichbar ist die erfindungsgemäße Konstruktion mit einem Ziehstein, durch den ein durchmesserdickeres Material unter einer Durchmessererweiterung gezogen wird. Grundsätzlich sollte der Widerstand, der durch die bei der Verformung wirksamen Kräfte bestimmt wird, für alle Seile, die zum Schutz eines Gebäudes oder einer Anlage dienen, gleich sein. In Sonderfällen ist es allerdings auch möglich, bei verschiedenen Seilen verschiedene Widerstandskräfte vorzusehen, bis hin zu der Ausgestaltung, dass eines oder mehrere Seile schneller, d. h. bei geringerer Belastung, reißen als andere Seile. Wird diese unterschiedliche Widerstandskraft bzw. der Seilriss gesteuert herbeigeführt, kann unter Umständen die Flugbahn des auftreffenden Flugzeuges geändert werden.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es weiterhin möglich, mehrere Seile mit einem blechartigen Streifen zu verbinden, der in einer Einspannvorrichtung gehalten

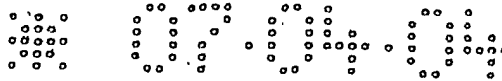


5

ist und dessen Breite mit wachsendem Abstand von dem Anschlusse zum Seil zunimmt. Gegebenenfalls kann der Blechkörper auch aufgewickelt sein. Bei einer Zugbelastung durch das bzw. die befestigten Seile eine Relativbewegung der Seile in Richtung der wirksamen Kraft nur durch plastische Verformung der Bleche möglich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, in der schematisch das Prinzip erläutert wird. In dem dargestellten Fall besitzt die Einspannvorrichtung 10 eine Führung 11 mit einem konischen Innenmantel. Das Drahtseil besitzt einen durchmesserkleinen Teilbereich 12, einen Mittelbereich 13 mit einer konischen Erweiterung sowie einen zylindrischen Endbereich 14. Wird das Drahtseil über bestehende Zugkräfte in Richtung des Pfeils 15 bewegt, schiebt sich die konische Außenmantelfläche 16 des mittleren Bereiches 13 auf die konische Innenmantelfläche 11 der Führung, wonach ein Weiterbewegen des Drahtseils in Richtung des Pfeils 15 nur möglich wird, wenn das Drahtseil plastisch zu kleineren Durchmessern verformt wird. Mit der erfindungsgemäßen Drahtseileinspannung wird zum einen eine relativ feste, unnachgiebige Einspannung gewährleistet, die jedoch bei einer erheblichen Zugkrafterhöhung noch hinreichend nachgiebig ist, um ein Reißen des Seils, wie bei einer völlig starren Einspannung, zu vermeiden. Andererseits ist diese Einspannung auch nicht zu nachgiebig, wie dies bei einer Federeinspannung der Fall wäre bzw. wie dies sich im Benutzungsfall auf Dauer einstellen kann. Insbesondere hat die vorliegende Drahtseileinspannvorrichtung den Vorteil, dass unerwünschte Schwingungen, wie sie bei Federn auftreten können, von vornherein vermieden sind.

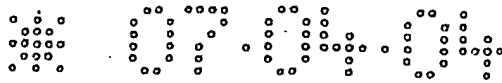
In alternativen Ausführungsformen können die Übergänge der Außenmantelfläche 16 auch stufenförmig ausgebildet sein. Die Einspannvorrichtung 10 kann aus feststehenden oder im Abstand veränderlichen Backen bestehen. Das Drahtseilende kann gegebenenfalls mit einer Verlängerung, die auch bandförmig ausgebildet sein kann, verbunden sein, wobei diese Verlängerung entsprechend über eine Einspannvorrichtung 10 verformbare Bereiche aufweist.



7

### Schutzansprüche

1. Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden oder deren Verlängerungen in einen Einspannkörper (10) mit einer Führung (11) angeordnet sind, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilteilen, wobei die Führung derart ausgebildet ist, dass bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper (10) entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst.
2. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (11) für das Drahtseilende (13) und/oder dessen Verlängerung eine sich in Richtung der Zugkraft (15) verjüngende, vorzugsweise konisch verjüngende Manteloberfläche aufweist.
3. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des Innenmantels der Führung (11) des Einspannkörpers (10) härter als das Material des Drahtseilendes (13) oder der Verlängerung des Drahtseilendes ist.
4. Einspannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseil oder dessen Verlängerung bei einer Relativbewegung durch die Führung (11) in Richtung der Zugkraft (15) plastisch verformt wird.
5. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseilende oder dessen Verlängerung in mehrere spitzwinklig zueinander geführte Teilseile aufgespaltet ist.
6. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (11) für das Drahtseil oder für dessen Ver-



8

längerung aus mehreren einzelnen winklig zueinander angeordneten Klemmbacken oder federbelasteten Rollen gebildet wird.

7. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drahtseilverlängerung aus einem bandförmigen Körper besteht, der vorzugsweise auf eine Walze aufgewickelt ist.
8. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseil oder die Drahtseilverlängerung mehrfach abgestuft oder sich stetig verbreiternd ausgebildet ist.
9. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Widerstandskraft verschiedener Seile verschieden groß ist oder verschiedene Seile unterschiedliche Reißfestigkeiten aufweisen.



# Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden oder deren Verlängerungen in einen Einspannkörper mit einer Führung angeordnet sind, die derart ausgebildet ist, dass bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst. Eine solche Einspannvorrichtung soll insbesondere Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilen dienen.







# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE05/000538

International filing date: 24 March 2005 (24.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 20 2004 005 515.5  
Filing date: 07 April 2004 (07.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 June 2005 (20.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 20 2004 005 515.5

**Anmeldetag:** 07. April 2004

**Anmelder/Inhaber:** Egon Evertz KG (GmbH & Co.), 42651 Solingen/DE

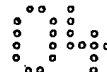
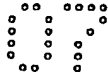
**Bezeichnung:** Drahtseilspannvorrichtung, insbesondere als Teil  
einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder  
Anlagen

**IPC:** E 04 H 9/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 31. Mai 2005  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

  
Strempel

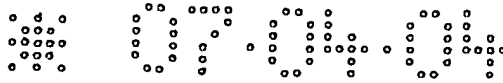


2

### Drahtseileinspannvorrichtung, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen

Die Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden in einem Einspannkörper mit einer Führung angeordnet sind, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilen.

Die oben genannte Vorrichtung ist in der DE 101 55 174 A1 beschrieben. Es ist auch unstrittig, dass Drahtseile bei zielgerichtet gesteuerten Flugzeugen wie auch bei Flugzeugunglücken auf Flugzeugteile wie Schneidwerkzeuge wirken, so dass die Drahtseile bereits einen großen Teil der kinetischen Energie des auftreffenden Flugzeugkörpers abfangen, der hierbei bereits partiell beschädigt oder zerstört wird. Der Aufprall des Flugzeuges auf Drahtseile führt zudem dazu, dass entsprechend dem Abstand der Drahtseile zum Gebäude unvermeidliche Explosionen früher stattfinden, so dass deren Wucht das Gebäude nur eingeschränkt erreicht. Die gespannten Seile können zwar nicht verhindern, dass Flugzeugteile auf das Gebäude fallen, jedoch ist der hierdurch angerichtete Schaden deutlich geringer im Vergleich zu dem Schaden, der beim Eindringen eines Flugzeuges in das Gebäude oder eine Anlage eintritt, innerhalb der sich dann die, vor allen Dingen durch das Kerosin, unvermeidlichen Explosionen verheerend auswirken. Die Anordnung der Seile, insbesondere deren gegenseitige Abstand, der Abstand vom Gebäude und deren Stärke können den jeweilig gewünschten Schutzbedingungen angepasst bzw. auf die mit erträglichem Aufwand möglichen Nachrüstungen an einem Gebäude angepasst werden. Voraussetzung für den Schneideffekt ist jedoch, dass die gespannten Drahtseile nicht reißen. Aus diesem Grund wird in dem genannten Dokument bereits vorgeschlagen, die Drahtseile mit elastischen Körpern, vorzugsweise Schraubenfedern zu verbinden, wodurch die Elastizität der Drahtseilabspannung verbessert wird. Allerdings ist es in der Praxis sehr schwierig, den elastischen Körper so auszuwählen, dass die Direktionskonstante, welche die Rückstellkraft bestimmt, bestmöglich ist und dass diese Direktionskonstante auch über einen längeren Zeitraum erhalten bleibt.



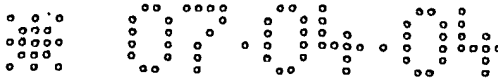
3

Diese Problematik stellt sich nicht nur bei den in der eingangs genannten Druckschrift beschriebenen Schutzvorrichtungen, sondern überall dort, wo auf Zug belastete Drahtseile in einer Drahtseileinspannrichtung sicher verspannt sein sollen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Drahtseileinspannvorrichtung zu schaffen, bei der auf einfache Weise bei Erhöhung der Zugkraft auf das Drahtseil (Actio) eine möglichst gut angepasste Widerstandskraft (Reactio) in der Drahtseileinspannrichtung erzeugt wird.

Diese Aufgabe wird durch die Drahtseileinspannvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst, bei der erfindungsgemäß eine Ausbildung der Führung für das Drahtseil oder für dessen Verlängerung gewählt wird, mit der bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst. Hierzu bieten sich verschiedene Lösungsmöglichkeiten an, auf die im Folgenden im Einzelnen eingegangen wird. Zunächst ist es möglich, die (hohlrohrartige) Führung für das Drahtseilende und/oder dessen Verlängerung konisch auszubilden, so dass im unbelasteten oder nur gering belasteten Zustand der Drahtseilaußenmantel an einem Führungsinnenmantel anliegt oder im Abstand hierzu liegt. Durch die Zugbelastung wird das Drahtseil in einen sich verjüngenden Konus hereingezogen, wobei zunächst zusätzliche Reibungskräfte und später Verformungskräfte wirksam werden. Diese Lösung kann rein geometrisch durch die Seilkonstruktion bzw. die Führung geschaffen werden, unter Umständen jedoch auch mechanisch, indem über einen Wirkmechanismus, der beispielsweise über einen Wegmesser gesteuert wird, der Führungsinnenmantel verjüngt bzw. verkleinert wird. Entsprechendes gilt auch für mit den Drahtseilenden verbundene Verlängerungen, die andere wie z. B. bandartige Körperformen besitzen können.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Material des Innenmantels der Führung für das Drahtseil oder für dessen Verlängerung härter als das Material des Drahtseilendes bzw. der Verlängerung gewählt werden, so dass bei einem Einziehen des Drahtseilendes oder der Verlängerung in die sich verjüngende Führung das Drahtseil oder dessen Verlängerung zu einem kleineren Außendurchmes-



4

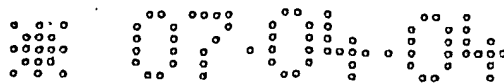
ser verformt werden muss. Vorzugsweise sind die betreffenden Durchmesser so abgestimmt, dass das Drahtseil oder dessen Verlängerung bei einer Relativbewegung durch die Führung in Richtung der Zugkraft plastisch verformt wird.

Grundsätzlich ist es auch möglich, das Drahtseilende in mehrere spitzwinklig zueinander geführte Teilseile aufzuspalten, die jeweils im Abstand voneinander gehalten sind, so dass der konische Endabschnitt des Drahtseiles durch diese Drahtseilenden gebildet wird.

Die Führung des Einspannkörpers kann aus einem rundum geschlossenen konischen Rohr oder aus winklig zueinander angeordneten Klemmbacken oder auch federbelasteten Rollen bestehen.

Das Drahtseilende und/oder dessen Verlängerung kann bzw. können auch mehrfach zu jeweils größeren Durchmessern hin abgestuft ausgebildet sein, so dass das Drahtseil bei einer Zugkrafteinwirkung ruckartig nachgibt. Bei einer (stufenlosen) stetigen Verbreiterung des Durchmessers des Drahtseilendes oder der Verlängerung wächst abhängig vom Material und dem Verformungsgrad der Werkstoffe die Widerstandskraft im Wesentlichen proportional der Durchmessererweiterung. Vergleichbar ist die erfindungsgemäße Konstruktion mit einem Ziehstein, durch den ein durchmesserdickeres Material unter einer Durchmessererringerung gezogen wird. Grundsätzlich sollte der Widerstand, der durch die bei der Verformung wirksamen Kräfte bestimmt wird, für alle Seile, die zum Schutz eines Gebäudes oder einer Anlage dienen, gleich sein. In Sonderfällen ist es allerdings auch möglich, bei verschiedenen Seilen verschiedene Widerstandskräfte vorzusehen, bis hin zu der Ausgestaltung, dass eines oder mehrere Seile schneller, d. h. bei geringerer Belastung, reißen als andere Seile. Wird diese unterschiedliche Widerstandskraft bzw. der Seilriss gesteuert herbeigeführt, kann unter Umständen die Flugbahn des auftreffenden Flugzeuges geändert werden.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es weiterhin möglich, mehrere Seile mit einem blechartigen Streifen zu verbinden, der in einer Einspannvorrichtung gehalten

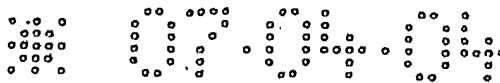


5

ist und dessen Breite mit wachsendem Abstand von dem Anschlusse zum Seil zunimmt. Gegebenenfalls kann der Blechkörper auch aufgewickelt sein. Bei einer Zugbelastung durch das bzw. die befestigten Seile eine Relativbewegung der Seile in Richtung der wirksamen Kraft nur durch plastische Verformung der Bleche möglich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, in der schematisch das Prinzip erläutert wird. In dem dargestellten Fall besitzt die Einspannvorrichtung 10 eine Führung 11 mit einem konischen Innenmantel. Das Drahtseil besitzt einen durchmesserkleinen Teilbereich 12, einen Mittelbereich 13 mit einer konischen Erweiterung sowie einen zylindrischen Endbereich 14. Wird das Drahtseil über bestehende Zugkräfte in Richtung des Pfeils 15 bewegt, schiebt sich die konische Außenmantelfläche 16 des mittleren Bereiches 13 auf die konische Innenmantelfläche 11 der Führung, wonach ein Weiterbewegen des Drahtseils in Richtung des Pfeils 15 nur möglich wird, wenn das Drahtseil plastisch zu kleineren Durchmessern verformt wird. Mit der erfindungsgemäßen Drahtseileinspannung wird zum einen eine relativ feste, unnachgiebige Einspannung gewährleistet, die jedoch bei einer erheblichen Zugkrafterhöhung noch hinreichend nachgiebig ist, um ein Reißen des Seils, wie bei einer völlig starren Einspannung, zu vermeiden. Andererseits ist diese Einspannung auch nicht zu nachgiebig, wie dies bei einer Federeinspannung der Fall wäre bzw. wie dies sich im Benutzungsfall auf Dauer einstellen kann. Insbesondere hat die vorliegende Drahtseileinspannvorrichtung den Vorteil, dass unerwünschte Schwingungen, wie sie bei Federn auftreten können, von vornherein vermieden sind.

In alternativen Ausführungsformen können die Übergänge der Außenmantelfläche 16 auch stufenförmig ausgebildet sein. Die Einspannvorrichtung 10 kann aus feststehenden oder im Abstand veränderlichen Backen bestehen. Das Drahtseilende kann gegebenenfalls mit einer Verlängerung, die auch bandförmig ausgebildet sein kann, verbunden sein, wobei diese Verlängerung entsprechend über eine Einspannvorrichtung 10 verformbare Bereiche aufweist.

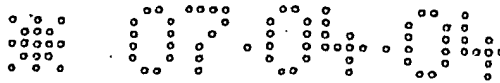


7

### Schutzansprüche

1. Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden oder deren Verlängerungen in einen Einspannkörper (10) mit einer Führung (11) angeordnet sind, insbesondere als Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilteilen, wobei die Führung derart ausgebildet ist, dass bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper (10) entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst.
2. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (11) für das Drahtseilende (13) und/oder dessen Verlängerung eine sich in Richtung der Zugkraft (15) verjüngende, vorzugsweise konisch verjüngende Manteloberfläche aufweist.
3. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des Innenmantels der Führung (11) des Einspannkörpers (10) härter als das Material des Drahtseilendes (13) oder der Verlängerung des Drahtseilendes ist.
4. Einspannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseil oder dessen Verlängerung bei einer Relativbewegung durch die Führung (11) in Richtung der Zugkraft (15) plastisch verformt wird.
5. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseilende oder dessen Verlängerung in mehrere spitzwinklig zueinander geführte Teilseile aufgespaltet ist.
6. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (11) für das Drahtseil oder für dessen Ver-





längerung aus mehreren einzelnen winklig zueinander angeordneten Klemmbacken oder federbelasteten Rollen gebildet wird.

7. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drahtseilverlängerung aus einem bandförmigen Körper besteht, der vorzugsweise auf eine Walze aufgewickelt ist.
8. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Drahtseil oder die Drahtseilverlängerung mehrfach abgestuft oder sich stetig verbreiternd ausgebildet ist.
9. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Widerstandskraft verschiedener Seile verschieden groß ist oder verschiedene Seile unterschiedliche Reißfestigkeiten aufweisen.

07.04.04

6

7



### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung für Drahtseile, die unter Zugkraft stehen und deren Enden oder deren Verlängerungen in einen Einspannkörper mit einer Führung angeordnet sind, die derart ausgebildet ist, dass bei einer Zugkrafterhöhung die durch den Einspannkörper entgegengesetzte Widerstandskraft (Reactio) im wesentlichen proportional wächst. Eine solche Einspannvorrichtung soll insbesondere Teil einer Vorrichtung zum Schutz von Gebäuden oder Anlagen gegen äußere Einwirkungen mit um wenigstens einen Teil des Gebäudes oder der Anlage gespannten Drahtseilen dienen.

070404

9

